

Arion (Kobeltia) luisae spec. nov. (Mollusca: Gastropoda: Pulmonata), un nuevo ariónido español

Arion (Kobeltia) luisae spec. nov. (Mollusca: Gastropoda: Pulmonata), a new spanish arionid

Vicent Borredà y Alberto Martínez-Ortí

Museu Valencià d'Història Natural & i Biotaxa. L'Hort de Feliu-Alginet. Apdo. 8460.
E-46018 Valencia (España). amorti@uv.es

Recibido: 23-junio-2014, Aceptado: 6-octubre-2014, Publicado en formato electrónico: 18-marzo-2015

Palabras clave: Babosa, Arionidae, *Arion*, Especie nueva. Taxonomía, Sierra de Espadán, Comunitat Valenciana, España.

Key words: Slug, Arionidae, *Arion*, New species, Taxonomy, Sierra de Espadán, Valencian Country, Spain.

RESUMEN

En este artículo describimos una nueva especie de *Arion* de la Sierra de Espadán, en la provincia de Castellón (E España) y la comparamos con las especies más semejantes y de distribución más cercana: *A. baeticus*, *A. gilvus* y *A. hispanicus*. Finalmente incluimos una pequeña discusión sobre la asignación subgenérica en *Arion* y la ubicación taxonómica de *A. luisae* spec. nov.

ABSTRACT

In this paper we describe a new species of *Arion* from the Sierra de Espadán in Castellón province (E Spain), and we compare it with the most similar species of closer geographical distribution: *A. baeticus*, *A. gilvus* and *A. hispanicus*. Finally we comment about the subgeneric allocation in *Arion* and the position of *A. luisae* spec. nov. The Iberian peninsula is one of the areas of greater diversity of arionids. In fact, nowadays are known four species of the genus *Geomalacus* and around twenty of *Arion* which would add at least one more recently described: *A. ponsi* from Menorca. Also in twenty *Arion* cited by Castillejo (1997) there are eight of them of fairly recent description. Nevertheless *Arion* are little known and scarce in the province of Castellón (East of Spain) existing only a few quotations of *A. gilvus*, *A. intermedius*, and *A. lusitanicus* auct. non Mabilie all them since the last twenty years. These three species are clearly distinct and distinguishable of our new species even by external characteristics. Only *A. gilvus* is of a similar size, but quite anatomical characters distinguish them. *A. luisae* spec. nov. in terms of size and overall external appearance resembles rather the complex *A. subfuscus* which would be composed of the following species in the Iberian peninsula: *A. subfuscus* s.s. in some Pyrenees localities; *A. molinae*, also of the Pyrenees and the catalan pre-Pyrenees; *A. iratii* and *A. lizarrustii* both from Navarre and *A. gilvus*, the Mediterranean taxon of the complex which is considered endemic from the northeast of the Iberian peninsula. Well already in its external appearance *A. gilvus* differs from *A. luisae* spec. nov. because it is pretty dark reddish brown and has a thin orange fringe that separates the back of the sole. It also has characteristic orange yellow mucus. Genitalia presents some similarity but i) there are three portions in the oviduct of *A. luisae* spec. nov., and only a proximal narrowing in *A. gilvus*, ii) a thickening of the wall of the duct of the bursa copulatrix in *A. luisae* spec. nov., not in *A. gilvus*, iii) the papilla that accompanies the annular thickening at the entrance of the epiphallus into the atrium in *A. luisae* spec. nov., inexistent in *A. gilvus*, iv) finally, in *A. gilvus* the relationship vd/e is 0.71, so the epiphallus is rather longer than the vas deferens. In *A. luisae* spec. nov., it is also longer but the disproportion is lower (0.81 vd/e). As for the *Arion* of small size, belonging to subg. *Kobeltia* as *A. intermedius* and *A. hortensis* agg., all they have orange or yellow sole, and are quite smaller. *A. intermedius* has no ligula or thickened oviduct and the complex *A. hortensis*, of Northern distribution in the Iberian peninsula, have the oviduct thickened and divided into different functional parts, which resemble them to our new species, although the much greater size of *A. luisae* spec. nov. and its cream sole, not yellow or orange, separate them, in addition to other aspects of the genitalia. After that we have only as similar species not too remote geographically *A. hispanicus* and *A. baeticus*: a) *A. luisae* spec. nov. differs from *A. hispanicus* in the following characteristics: *A. hispanicus* is black with bluish nuances and bands are generally unobservable. *A. luisae* spec. nov. is grey-brown rather clear and has well-marked bands. The general topography of the genital is similar but with significant differences: i) dark pigmentation more intensive and extensive in *A. hispanicus* than in *A. luisae* spec. nov., ii) presence in *A. hispanicus* of a papilla at the entrance of the bursa copulatrix, non-existent in *A. luisae* spec. nov., which only has the duct with a thickened wall, iii) oviduct of *A. luisae* spec. nov. divided into three parts (subg. *Kobeltia*), character that is not in *A. hispanicus*, iv) distal genitalia much bigger and thicker in *A. luisae* spec. nov. b) *Arion baeticus* is another *Arion* of similar size to *A. luisae* spec. nov. and similar genital topography. Its external

appearance and size is very similar to *A. hispanicus* but it differs in the reproductive system because there is no papilla at the entrance of the bursa copulatrix duct in the atrium and the epiphallus is longer than the vas deferens. Both characters match *A. luisae* spec. nov. that nevertheless differs from *A. baeticus* in other features: i) black or very dark back, with strips hardly observable in *A. baeticus*; light grey-brown back with very visible bands in *A. luisae* spec. nov., ii) female part of genitalia dyed in dark in *A. baeticus*; only slightly pigmented genitalia in *A. luisae* spec. nov., iii) oviduct divided into three parts in *A. luisae* spec. nov., non-existent feature in *A. baeticus*. Finally, we express our doubts about the subgeneric division in *Arion*, but provisionally, and mainly by the oviduct divided into three portions, as in *A. hortensis* we place *A. luisae* spec. nov. into the subgenus *Kobeltia*.

1. INTRODUCCIÓN

La península Ibérica es una de las áreas de mayor diversidad de arionidos CASTILLEJO (1997, 1998). De hecho, en la actualidad se conocen cuatro especies del género *Geomalacus* y unas 20 de *Arion* (CASTILLEJO, 1998) a las cuales se añadiría al menos una muy recientemente descrita: *Arion ponsi* Quintana, 2007 de Menorca (QUINTANA, 2007). Igualmente, entre los 20 *Arion* citados por CASTILLEJO (1997), ocho son de reciente descripción: *Arion baeticus* Garrido, Castillejo & Iglesias, 1994, *Arion fagophilus* De Winter, 1986, *Arion iratii* Garrido, Castillejo & Iglesias, 1995, *Arion lizarrustii* Garrido, Castillejo & Iglesias, 1995, *Arion molinae* Garrido, Castillejo & Iglesias, 1995, *Arion paularensis* Wiktor & Parejo, 1989, *Arion urbiae* De Winter, 1986 y *Arion wiktoriae* Parejo & Martin, 1990. Cuando se aclare la composición de algunos complejos de especies del género, especialmente del complejo *Arion lusitanicus* (auct. non Mabille, 1868) seguramente se describirán varias nuevas especies.

Sin embargo, los *Arion* son escasos en la provincia de Castellón. GASULL (1981) no cita ninguno. BORREDÀ & COLLADO (1996) mencionan solo tres especies: *Arion* (*Arion*) *lusitanicus* Mabille, 1868 en dos localidades, Puertomingalvo y Culla; *Arion* (*Mesarion*) *gilvus* Torres-Mínguez, 1925, en una única localidad, Fredes, y *Arion* (*Microarion*) *intermedius* (Normand, 1852) de varias localidades en el interior de la provincia. BORREDÀ (1998) cita *A. lusitanicus* “forma c” de Artana y Alfondeguilla. Posteriormente a estas citas hemos encontrado *A. gilvus* en Puertomingalvo, Argelita, Benicàssim, Montanejos y Fredes, *A. intermedius* en la Poblá de Benifassà y Fredes y otro *Arion* en la Sierra de Espadán, nueva especie, que proponemos denominar *Arion luisae* spec. nov.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

En una de nuestras prospecciones en el área llamada “Paraje Natural Municipal de la Dehesa” en Soneja (Castellón) (Fig. 1) al levantar algunos troncos, ramas y cortezas de corcho de alcornoque caídos y en mayor o menor grado de descomposición, encontramos dos ejemplares de babosas de la familia Arionidae cuyo aspecto externo era diferente de todas las conocidas en la zona. Fueron los únicos gasterópodos que

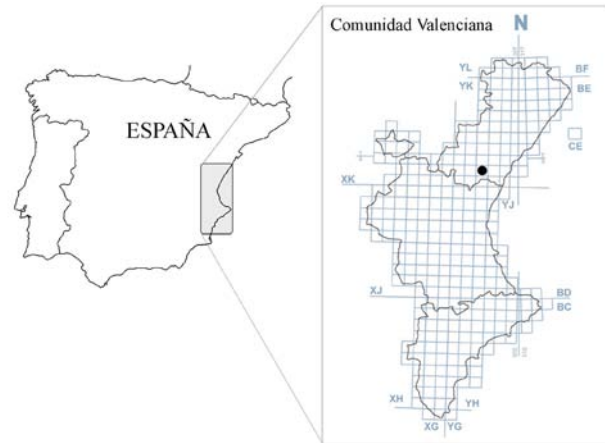


Figura 1. Distribución geográfica de *Arion luisae* spec. nov.
— Geographical distribution of *Arion luisae* spec. nov.

hallamos en la zona. Tras consultar la bibliografía, realizar una cuidadosa observación de los especímenes vivos y su posterior disección, tras fijación en etanol de 70° para estudiar su genitalia y otros órganos internos, llegamos a la conclusión de que se trata de una nueva especie. El material se encuentra depositado en el Museu Valencià d’Història Natural (Alginet, Valencia) (MVHN).

3. RESULTADOS

Familia Arionidae Gray, 1840
Género *Arion* Férussac, 1819
Subgénero *Kobeltia* Seibert, 1873
Arion (*Kobeltia*) *luisae* spec. nov.

Localidad tipo: Paraje Natural Municipal de la Dehesa (Soneja, Parque Natural de la Sierra de Espadán, provincia de Castellón (UTM=30SYK2810; 440 m). 3 de Abril 2013. Recolectores: Vicent Borredà y Juan Salvador Espín.

Material tipo: Dos ejemplares adultos depositados en el MVHN. El holotipo, conservado en etanol 70° con código: MVHN-010913RE01a (Lám. I, fig. 1-5) y un paratipo (Lám. I, fig. 6, 7), también en etanol 70° con el código MVHN-010913RE01b. Un fragmento del pie del paratipo se ha conservado en etanol de 96° para posibles análisis moleculares futuros.

Etimología: El nombre está dedicado a Luisa Solaz Gómez, esposa de uno de los autores (V. Borredà) la cual soporta con alegría sus rarezas y aficiones, y que ha acompañado a ambos autores en tantas excursiones malacológicas.

Nombre común: Babosa de Espadán, llimac d'Espadà, Slug of Espadán, Loche d'Espadán.

Diagnosis: Babosa de mediano tamaño que viva llega superar los 45 mm; conservada en etanol unos 25 mm. Piel fina que deja translucir los órganos internos. Color de fondo del dorso gris pardusco claro con tubérculos finos, pequeños y poco prominentes. Muestra dos conspicuas bandas longitudinales oscuras, y cada una de ellas posee otra más clara adosada hacia la zona central del dorso, que son menos evidentes en el escudo. Laterales más claros que el dorso y suela de color crema uniforme donde son difícilmente observables los tres campos longitudinales de otros ariónidos. Orla fina y grisácea, ligeramente anaranjada hacia el extremo posterior con lineolas grisáceas casi imperceptibles. Mucus transparente y muy fluido.

La genitalia presenta un amplio atrio distal más largo que ancho, claramente diferenciado del atrio proximal por su textura. El epifalo es algo más corto que el conducto deferente y tiene un fuerte engrosamiento anular en su entrada en el atrio, acompañado de una papila. El oviducto libre está dividido en tres partes con la intermedia engrosada en cuyo interior hay una lígula en forma de V formada por una festoneada banda principal con otras accesorias más cortas y paralelas a la principal. La bolsa copulatrix es pequeña y fina con

un amplio conducto de gruesas paredes. Oviducto, bolsa y epifalo desembocan en el atrio en el mismo plano. La genitalia es blanca o crema con alguna difusa pigmentación oscura en la separación de la parte proximal del oviducto libre, donde se inserta un fuerte músculo y algo también en la porción distal del epifalo junto al engrosamiento antes mencionado. La glándula hermafrodita es muy oscura exteriormente pero clara en su interior.

Caracteres externos (Lám. I, Tabla I): Nuestros dos ejemplares medidos en vida, se estiraban hasta 46 mm el holotipo y 42 mm el paratipo; contraídos 26 y 24 mm respectivamente. Su capacidad de estiramiento es notable. Fijados en etanol 70° estos ejemplares miden 23 y 25 mm respectivamente. La piel es fina, dejando translucir los órganos internos. Tubérculos dorsales finos y alargados, poco prominentes. Color de fondo del dorso gris-pardusco bastante claro con dos bandas longitudinales oscuras que llegan hasta la cola, arqueándose la derecha por encima del neumostoma en forma de ceja; estas bandas aparecen adosadas a la parte posterior del escudo cerrándolo con una banda estrecha. Hacia el interior del dorso cada una de las bandas longitudinales está asociada con otra más clara, blanquecina, menos evidente en el escudo. La cabeza y los tentáculos son del mismo color que el de fondo del dorso. Laterales grisáceos claros con un orla fina de color gris claro con lineolas muy poco visibles, que se torna algo anaranjada hacia la cola. Mucus incoloro y fluido. Suela de tono crema y aspecto liso en la que casi son imperceptibles las tres zonas longitudinales características de los ariónidos.

Tabla I. Características morfoanatómicas de *Arion luisae spec. nov.* y las especies más similares a ella.

– Comparative table of morphoanatomical characteristics of *Arion luisae spec. nov.* and the nearest species.

	<i>A. luisae spec. nov.</i>	<i>A. gilvus</i>	<i>A. hispanicus</i>	<i>A. baeticus</i>
Aspecto exterior	Gris pardusco con bandas. Cabeza y tentáculos del mismo color que el fondo. Orla grisácea. Mucus incoloro	Marrón ocre rojizo con bandas. Cabeza y tentáculos violáceos oscuros. Orla naranja. Mucus amarillo anaranjado	Negro o gris muy oscuro con bandas casi imperceptibles. Orla gris oscuro. Mucus incoloro	Dorso oscuro o negro sin bandas. Orla gris. Mucus incoloro
e/vd	0,79	1,41	0,81	1,40
Oviducto	Dividido en tres porciones	No dividido en tres partes. Solo estrechamiento proximal	No dividido en tres partes. Solo estrechamiento proximal	No dividido en tres partes. Solo estrechamiento proximal
Pigmentación genitalia	Tenue y escasa	No	Marcada y extensa	Toda la parte femenina negra
Bursa copulatrix	Conducto de paredes gruesas. Sin papila a la entrada	No presenta ninguno de estos caracteres	Papila a la entrada. Pared del conducto no engrosada	Sin papila. Pared del conducto no engrosada
Papila a la entrada del epifalo	Si	No	No	No
Genitalia distal	Muy gruesa y desarrollada	No	No	No
Distribución	Sierra de Espadán (Castellón)	NE península Ibérica	Montes Universales (Teruel-Cuenca)	Andalucía Occidental

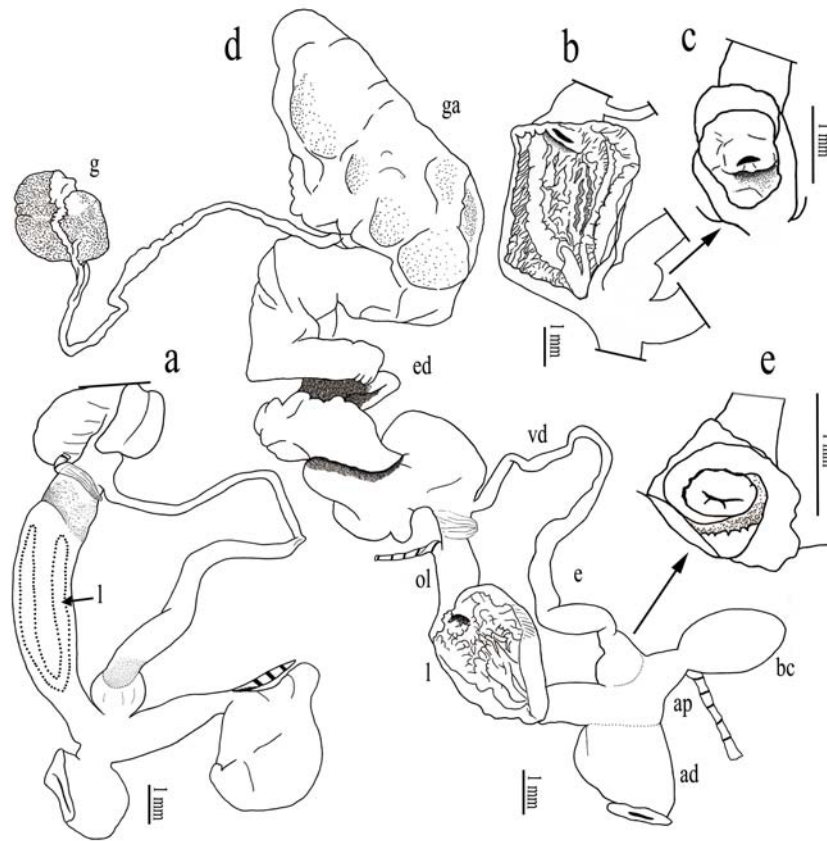


Figura 2. Aparato reproductor de *Arion luisae* spec. nov. a-c. Holotipo. b. Detalle de la lígula. c. Detalle de la desembocadura del epifalo en el atrio. d-e. Paratipo. e. Detalle de la desembocadura del epifalo en el atrio. (abreviaturas: ad=atrio genital distal; ap=atrio genital proximal; bc=bolsa copulatrix; e=epifalo; ed=espermoviducto; g=gónada; ga=glándula de la albúmina; l=lígula; ol=oviducto libre; vd=vaso deferente).
 — Reproductive system of *Arion luisae* spec. nov. a-c. Holotype. b. Detail of the ligula. c. Detail of the end of epiphallus into the atrium. d-e. Paratype. e. Detail of the end of epiphallus into the atrium. (abbreviations: ad= distal genital atrium; ap= proximal genital atrium; bc=bursa copulatrix; e=epiphallus; ed=ovispermiduct; g=gonade; ga=albumen gland; l=ligula; ol=free oviduct; vd=vas deferens).

Concha (Lám. II): Como caracteriza al género, no hay limacela, que queda reducida a una cantidad de pequeños gránulos de carbonato cálcico muy apelmazados, quedando las aristas de los cristales difuminadas incluso en microfotografías SEM.

Aparato reproductor (Fig. 2, Tabla I): La gónada es muy oscura exteriormente resaltando sobre la clara masa visceral. Está constituida por tres lóbulos adheridos con acinos pequeños y poco marcados, negruzcos externamente. El conducto hermafrodita es de color crema, no muy largo y poco recurvado. La glándula de la albúmina es alargada, subtriangular, no muy grande y de color crema amarillento. Espermoviducto con dos curvaturas, de color crema con la parte masculina grisácea lo que resalta su aspecto glanduloso (así aparece en el holotipo, mientras que en el paratipo es más clara). Mide unos 8 mm de largo, longitud similar a la de la glándula de la albúmina, por lo que la genitalia proximal en conjunto alcanza unos 16 mm. La genitalia distal es bastante gruesa y tiene una longitud total de unos 11 mm. El oviducto libre aparece dividido en tres partes (subgénero

Kobeltia) desde la separación del espermoviducto hasta su desembocadura en el atrio proximal (Fig. 1a, d). La parte proximal es alargada y estrecha (mide unos 2,0 mm), dando paso a otra porción muy engrosada que alcanza unos 5,0 mm de largo, dentro de la cual hay una lígula en V formada por varias bandas paralelas carnosas y festoneadas adheridas a la pared, aunque al menos una de estas “V” ocupa completamente el espacio longitudinal de esta parte (Fig. 1a-b, d). La porción distal es más corta (1,5 mm) y estrecha. Hay un músculo retractor que se inserta en el extremo proximal del oviducto el cual muestra cierta pigmentación en esta zona en el holotipo (Fig. 1a), no en el paratipo (Fig. 1d). El epifalo es algo más corto (6,5 mm y 7,0 mm en nuestros dos ejemplares) que el vaso deferente (8,0 mm y 9,0 mm) y muestra también algo de pigmentación oscura en su parte distal en el holotipo (Fig. 1a). El cociente medio e/vd es 0,79. La pequeña bolsa copulatrix, tiene paredes muy finas, y muestra un ancho y no muy largo conducto (3,0 mm en el holotipo y solo 1,25 mm en el paratipo) con pared bien gruesa en ambos especímenes, y con un músculo que se inserta

a la entrada de la bolsa (Fig. 1a, d). En ninguno de los dos ejemplares hemos encontrado restos de espermatóforos. Estas tres estructuras, bolsa copulatrix, epifalo y oviducto libre, en ese orden, desembocan en el mismo plano y a la misma altura en el atrio proximal, de textura y color idénticos al resto de la genitalia, y claramente diferenciados del atrio distal, más largo y ancho, casi cuadrado, de textura glandulosa y más blanquecino que el resto de la genitalia.

Otros caracteres: Mandíbula odontognata característica del género, con unos 14 dientes, irregulares pero bien marcados y en los que se observa una conspicua ornamentación de líneas de crecimiento paralelas (Lám III, fig. 12-14).

La rádula del paratipo está formada por 122 filas de denticulos, con una fórmula radular 43+C+43 (Lám III, fig. 15). Los dientes centrales son más pequeños que los laterales, con mesocono romboidal y con dos ectoconos, más o menos simétricos y cerca del mesocono (Lám III, fig. 16-19). Estos ectoconos presentan expansiones latero-posteriores y en su zona lateral media poseen una profunda depresión en forma de punto en cada lado (Lám III, fig. 17-19). Los primeros dientes laterales presentan un ectocono expandido y un endocono poco marcado (Lám III, fig. 18-20). Los últimos dientes laterales muestran el mesocono más delgado, alargado y afilado con el ectocono dividido en dos (Lám III, fig. 21, 22).

En el tiempo que mantuvimos a nuestros ejemplares en cautividad, se alimentaron de zanahoria y observamos un curioso comportamiento, no observado nunca por nosotros en babosas, consistente en que al llegar al final de una superficie con caída libre hacia el suelo, se dejaban caer, precipitándose al vacío, en vez de seguir reptando hacia abajo adheridas al sustrato como hacen otras babosas. Tal vez esto tenga que ver con un posible hábito arborícola de esta especie dejándose caer desde las ramas al suelo.

Hábitat y distribución geográfica: Sierra de Espadán en la provincia de Castellón, Comunidad Valenciana (Fig. 2). Concretamente localizado en el "Paraje Natural Municipal de la Dehesa", término de Soneja, consistente en un interesante bosque de alcornoques (*Quercus suber* L.) acompañados por *Pinus pinea* L. and *Pinus pinaster* At., y con un espeso sotobosque de vegetación mediterránea formado por una gran variedad de especies que crecen sobre areniscas triásicas rojizas (ortocuarcitas), roca que recibe el nombre local de "rodeno", alrededor de una laguna que constituye el único lago de montaña valenciano, localizado a 450 m de altitud.

4. DISCUSIÓN

Como se menciona en la introducción, los *Arion* son escasos en Castellón. Las tres especies encontradas hasta ahora en esta provincia, *A. gilvus*, *A. intermedius* y *A. lusitanicus* s.l., son

claramente distintas y diferenciables de nuestra nueva especie, incluso por caracteres externos. Solo *A. gilvus* es de tamaño similar pero las distinguen bastantes caracteres anatómicos (Tabla I).

Externamente tiene similitud con *Arion* del subgénero *Carinarion* o complejo *Arion fasciatus*, formado por *A. circumscriptus* (Jhonston, 1828), *A. fasciatus* (Nilsson, 1823) y *A. silvaticus* Lohmander, 1937 pero su genitalia es bastante diferente. Estos tres taxones según el estudio molecular de GEENEN, JORDAENS & BACKELJAU (2006), son todos el mismo: *A. (Carinarion) fasciatus* y son típicos de Europa central y las Islas Británicas. En la península Ibérica solo se ha citado un par de veces en Andorra como *A. silvaticus* [BERTRAND (2000) y BORREDÀ, MARTÍNEZ-ORTÍ & NICOLAU (2010)] bastante lejos de Castellón y además, como hemos indicado, la genitalia es diferente. Por tamaño y aspecto exterior general *A. luisae* spec. nov. es algo similar al complejo *A. subfuscus* que en la península Ibérica estaría formado por las siguientes especies (GARRIDO, 1995): *A. subfuscus* s.s. (Draparnaud, 1805) de algunas localidades pirenaicas, *A. molinae* del Pirineo y Prepirineo catalán, *A. iratii* y *A. lizarrustii*, ambas de Navarra y *A. gilvus* del nordeste peninsular. *A. gilvus*, el taxón mediterráneo del complejo, se considera endémico del nordeste de la península y es una especie bien adaptada a las condiciones xéricas de esta zona. Su centro principal, con numerosas estaciones de recolección y abundancia de individuos en diferentes medios se localiza en el sur de la provincia de Valencia y norte de la de Alicante. En otras áreas las escasas recolecciones han sido siempre en zonas de escasa influencia antrópica. Es de notar la escasez de recolecciones en la provincia de Castellón. BORREDÀ (1994) señala que quizá haya dos poblaciones disjuntas, una centrada en el sur de Valencia y norte de Alicante, extendiéndose hasta Albacete, y otra en el sudoeste de Tarragona (siempre en el lado derecho del río Ebro), norte de Castellón y este de Teruel, sin ninguna diferencia anatómica entre individuos de estas dos poblaciones. *A. gilvus* ya por su aspecto externo difiere algo de *A. luisae* spec. nov., porque aquél es de color marrón rojizo, como oxidado, de color de fondo del dorso y con tentáculos y cabeza oscuros y de tono violáceo, y tiene una bien visible orla naranja que separa el dorso de la suela. También su mucus es muy característico, de tono amarillo anaranjado. La genitalia presenta alguna similitud en ambas especies, pero se diferencian por:

i) el oviducto de *A. luisae* spec. nov., está dividido en tres porciones (subgénero *Kobeltia*) y solo hay un estrechamiento proximal en *A. gilvus* (Tabla I).

ii) el engrosamiento de la pared del conducto de la bursa copulatrix en *A. luisae* spec. nov., inexistente en *A. gilvus*.

iii) la papila que acompaña al engrosamiento anular de la entrada del epifalo en el atrio en *A. luisae* spec. nov., que no está presente en *A. gilvus*.

iv) en *A. gilvus* la relación e/vd es 1.41, por lo que el epifalo es bastante más largo que el vaso deferente mientras que en *A. luisae* spec. nov. es más corto (0,79 e/vd) (Tabla I).

En cuanto a los *Arion* de pequeño tamaño incluidos en los subgéneros *Kobeltia* o *Microarion* como *A. intermedius* y el complejo *A. hortensis* Férussac, 1829, con suela naranja o amarilla y de tamaño bastante menor, nuestra nueva especie ya se puede diferenciar por estos caracteres pero además *A. intermedius* carece de lígula y de oviducto engrosado y el complejo *A. hortensis*, distribuido por el norte peninsular, tiene el oviducto engrosado y dividido en tres porciones, en lo que coincide con *A. luisae* n. sp., aunque el tamaño bastante mayor y la suela de esta última, además de otros aspectos de la genitalia las diferencian.

Por tanto, como especies similares y no muy alejadas geográficamente, nos quedan *A. hispanicus* Simroth, 1866 y *A. baeticus*. *A. hispanicus* es un taxón redescrito por RODRÍGUEZ (1990) a partir de ejemplares portugueses, cuyos caracteres externos son diferentes de los encontrados (GARRIDO, 1995; BORREDÀ, 2014) en el este de España, en los Montes Universales (Serranía de Cuenca y Sierra de Albarracín en Teruel) siendo aquéllos ligeramente más grandes y teniendo bandas longitudinales, casi imperceptibles o inexistentes en los ejemplares de los Montes Universales, que podrían describirse como negros. RODRÍGUEZ (1990) sugiere la posible coespecificidad de *A. hispanicus* y *A. urbiae* pero distingue este taxon de *A. hispanicus* por su menor tamaño (15 mm), la presencia de bandas laterales y la falta de pigmentación oscura en el espermooviducto, basándose en las descripciones de Simroth. *A. luisae* spec. nov. se diferencia de *A. hispanicus* en las siguientes características: *A. hispanicus* es negro con matices azulados y con bandas generalmente inobservables; *A. luisae* spec. nov. es de color gris pardusco más bien claro y con bandas bien marcadas. La topografía general de la genitalia es parecida pero con diferencias significativas:

i) pigmentación oscura más marcada y extensa en *A. hispanicus* que en *A. luisae* spec. nov.

ii) presencia en *A. hispanicus* de una papila a la entrada de la bolsa copultriz, no existente en *A. luisae* spec. nov., que sin embargo presenta el conducto de la bolsa con paredes fuertemente engrosadas.

iii) oviducto de *A. luisae* spec. nov. dividido en tres partes, carácter no presente en *A. hispanicus*.

iv) genitalia distal mucho más grande y gruesa en *A. luisae* spec. nov.

Arion baeticus es otro *Arion* de tamaño similar a *A. luisae* spec. nov. y topografía genital parecida que se conoce con certeza de las provincias de Huelva y Málaga. CASTILLEJO (1997) lo considera un endemismo de Andalucía Occidental. En su descripción de esta especie GARRIDO *et al.* (1994) comentan que en aspecto exterior y tamaño es

muy similar a *A. hispanicus* pero que se diferencia claramente en la genitalia porque no hay papila en la entrada del canal de la bolsa copultriz en el atrio y en que el epifalo es más largo que el conducto deferente. Ambos caracteres coinciden con *A. luisae* spec. nov. que sin embargo difiere de *A. baeticus* en las siguientes características:

i) dorso negro o muy oscuro con bandas difícilmente observables en *A. baeticus*; dorso gris pardo claro con bandas muy visibles en *A. luisae* spec. nov.

ii) parte femenina de la genitalia teñida de oscuro en *A. baeticus*; genitalia solo algo pigmentada en *A. luisae* spec. nov.

iii) oviducto dividido en tres porciones en *A. luisae* spec. nov., carácter inexistente en *A. baeticus*.

4.1. Asignación subgenérica

La cuestión de la agrupación subgenérica en el género *Arion* dista mucho de estar resuelta. HESSE (1926) dividió el género *Arion* en los siguientes subgéneros: *Lochea* Moquin-Tandon, 1855 (posteriormente *Arion* s.s.), *Mesarion* Hesse, 1926, *Carinarion* Hesse, 1926, *Kobeltia* Seibert, 1873 y *Microarion* Hesse, 1926. DAVIES (1987) los agrupó en *Arion* & *Mesarion*; *Kobeltia* & *Microarion* y *Carinarion*, y tras estudios cromosómicos BACKELJAU & DE BRUYN (1990) en *Lochea* (*Arion*+*Mesarion*) y *Prolepis* (*Kobeltia*+*Carinarion*), incluyendo aquí el anterior *Microarion*. El equipo del Dr. Castillejo, referente obligado de todo estudio sobre babosas ibéricas ha mantenido este criterio pero adaptado, de manera que en diversas obras utilizan los subgéneros *Arion* s.s., *Mesarion* y *Kobeltia*. En especial los autores británicos, pero también el equipo de Castillejo se refieren a complejos de especies (aggregate o agg. de los británicos), y así se habla del complejo *A. ater*, del complejo *A. lusitanicus* [ambos asimilables al subgénero *Arion* s.s., el llamado complejo *Arion empiricorum* de CHEVALLIER (1969)] aunque *A. lusitanicus* lo suelen incluir en el género *Mesarion*, del complejo *A. subfuscus*, subgénero *Mesarion* (*A. gilvus*, *A. iratii*, *A. lizarrusti* y *A. subfuscus*) o del complejo *A. hortensis* subgénero *Kobeltia* (*A. anthracius* Bourguignat, 1866, *A. fagophilus*, *A. hortensis*, *A. intermedius* y *A. wiktori*).

Concretamente CASTILLEJO (1997) cita las siguientes especies de *Arion* de la península Ibérica, con sus correspondientes subgéneros: *Arion* (*Arion*) *ater* (Linnaeus, 1758), *A. (Arion) rufus* (Linnaeus, 1758), *A. (Mesarion) baeticus*, *A. (Mesarion) flagellus* Collinge, 1893, *A. (Mesarion) fuliginus* Morelet, 1845, *A. (Mesarion) gilvus*, *A. (Mesarion) hispanicus*, *A. (Mesarion) iratii*, *A. (Mesarion) lizarrustii*, *A. (Mesarion) lusitanicus*, *A. (Mesarion) molinae*, *A. (Mesarion) nobrei* Pollonera, 1889, *A. (Mesarion) paularensis*, *A. (Mesarion) subfuscus*, *A. (Mesarion) urbiae*, *A. (Kobeltia) anthracius*, *A. (Kobeltia) fagophilus*, *A.*

(*Kobeltia hortensis* y *A. (Kobeltia) intermedius*. En total 19 especies, a las que en tiempos posteriores se han unido *Arion magnus* Torres-Múñez, 1923 (del complejo *A. lusitanicus*), especie rehabilitada y ya incluida en las listas de la malacofauna española y francesa, *Arion distinctus* Mabilie, 1868 del complejo *A. hortensis*, en Andorra (BORREDÀ, COLLADO, BLASCO & ESPÍN, 1996), *A. (Mesarion) ponsi*, del complejo *A. subfuscus*, en Menorca (QUINTANA, 2007), y *A. silvaticus*, del subgénero o complejo *Carinarion*, también de Andorra. Todo ello elevaría el número de *Arion* de la península Ibérica e Islas Baleares a 23, número que muy probablemente aumente cuando se desentrañe la conformación de los diversos complejos específicos, en especial el de *A. lusitanicus* (auct. non Mabilie, 1868).

Por todo lo expuesto expresamos nuestras dudas sobre la asignación subgenérica del nuevo taxón, a la espera de posteriores estudios sobre el tema, pero de manera provisional, y fundamentalmente por poseer oviducto dividido en tres porciones como varios componentes del complejo *A. hortensis*, tradicionalmente incluidos en el subgénero *Kobeltia*, proponemos adscribir tentativamente *A. (Kobeltia) luisae* spec. nov. a este taxón subgenérico aunque CASTILLEJO (1997) atribuye al subgénero *Mesarion* las especies semejantes a *A. luisae* spec. nov. antes comparadas: *A. (M.) baeticus*, *A. (Mesarion) gilvus* y *A. (M.) hispanicus*.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al personal de la Sección de Microscopía Electrónica del S.C.S.I.E., de la Universitat de València por su ayuda en la realización de microfotografías con el SEM Hitachi S-4100. Igualmente queremos dar las gracias a nuestro querido colega y compañero Juan Salvador Espín Jiménez que nos enseñó el Paraje Natural Municipal de la Dehesa en Soneja y nos condujo hasta la laguna, siendo además correcolector de los dos especímenes hallados.

BIBLIOGRAFÍA

- BACKELJAU, T. & DE BRUYN, L. 1990. On the infrageneric systematics of the genus *Arion Féruccac, 1819*. *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Biologie*, **60**: 35-68.
- BERTRAND, A. 2000. *Atlas préliminaire des mollusques terrestres et aquatiques d'Andorre*. Cahiers Malacologiques, Lyon, 25 págs.
- BORREDÀ, V. 1994. Datos sobre la distribución geográfica de *Arion gilvus* Torres-Múñez 1925 (Gastropoda: Pulmonata: Arionidae). Resúmenes X Congreso Nacional de Malacología. págs. 143-144. Barcelona.
- 1998. *Arion lusitanicus Mabilie, 1868 (Gastropoda: Pulmonata: Arionidae) en el este de la Península Ibérica*. *Iberus*, **16**(2): 1-10.
- 2014. Pulmonados desnudos (Mollusca: Gastropoda: Pulmonata) del Este de la Península Ibérica. 475 págs. Tesis doctoral (1996). Universitat de València.
- BORREDÀ, V. & COLLADO, M. A. 1996. Pulmonados desnudos (Gastropoda, Pulmonata) de la provincia de Castellón (E España). *Iberus*, **14**(2): 9-24.
- BORREDÀ, V., COLLADO, M. A., BLASCO, J. & ESPÍN, J. S. 1996. Las babosas de Andorra (Gastropoda, Pulmonata). *Iberus*, **14**(2): 25-38.
- BORREDÀ, V., MARTÍNEZ-ORTÍ, A. & NICOLAU, J. 2010. *Guia de camp dels Mol.luscs d'Andorra*. Monografies del Cenma, Andorra. 196 págs.
- CASTILLEJO, J. 1997. Las babosas de la familia Arionidae Gray, 1840 en la Península Ibérica e Islas Baleares. Morfología y distribución (Gastropoda, Pulmonata, Terrestria nuda). *Revista Real Academia Galega de Ciencias*, **XVI**: 51-118.
- 1998. *Guía de las babosas ibéricas*. Real Academia Galega de Ciências, Santiago de Compostela. 154 págs.
- CHEVALLIER, H. 1969. Taxonomie et Biologie des grands *Arion de France Malacologia*, **9**(1): 73-78.
- DAVIES, S. 1987. *Arion flagellus* Collinge and *Arion lusitanicus* Mabilie in the British Isles: a morphological, biological and taxonomic investigation. *Journal of Conchology*, **32**: 339-354.
- GARRIDO, C., 1995. *Estudio taxonómico de la Fauna de Pulmonados Desnudos Ibéricos (Mollusca: Gastropoda)*. 626 págs. Tesis doctoral. Universidade de Santiago de Compostela.
- GARRIDO, C., CASTILLEJO, J. & IGLESIAS, J. 1994. Description of *Arion baeticus* spec. nova from the Iberian Peninsula (Gastropoda: Pulmonata: Arionidae). *Malakologische Abhandlungen*, **17**(2): 37-46.
- GASULL, L. 1981. Fauna malacológica terrestre y de agua dulce de la provincia de Castellón de la Plana. *Boletín de la Sociedad de Historia Natural de Baleares*, **25**: 55-102.
- GEENEN, S., JORDAENS, K. & BACKELJAU, T. 2006. Molecular systematics of the *Carinarion complex (Mollusca: Gastropoda; Pulmonata): a taxonomic riddle caused by a mixed breeding system*. *Biological Journal of the Linnean Society*. **89**(4): 589-604.
- HESSE, P. 1926. Die Nacktschnecken der paleoarkitschen Region. *Abhandlungen des Archiv für Molluskenkunde*, **2**: 1-155.
- QUINTANA, J. 2007. Un nuevo molusco terrestre para la fauna balear, *Arion (Mesarion) ponsi sp. nov. (Gastropoda, Pulmonata, Arionidae)*. *Spira*, **2**(3): 139-146.
- RODRÍGUEZ, T. 1990. *Babosas de Portugal*. 408 págs. Tesis doctoral (inérita). Universidade de Santiago de Compostela.

Lám I/Plate I

Arion luisae spec. nov., morfología externa. (External morphology)

Figuras 1-5. –Holotipo (MVHN-010913RE01a) (Holotype (MVHN-010913RE01a)).

Figuras 6-7. –Paratipo (MVHN-010913RE01b) (Paratype (MVHN-010913RE01b)).

Lám II/Plate II

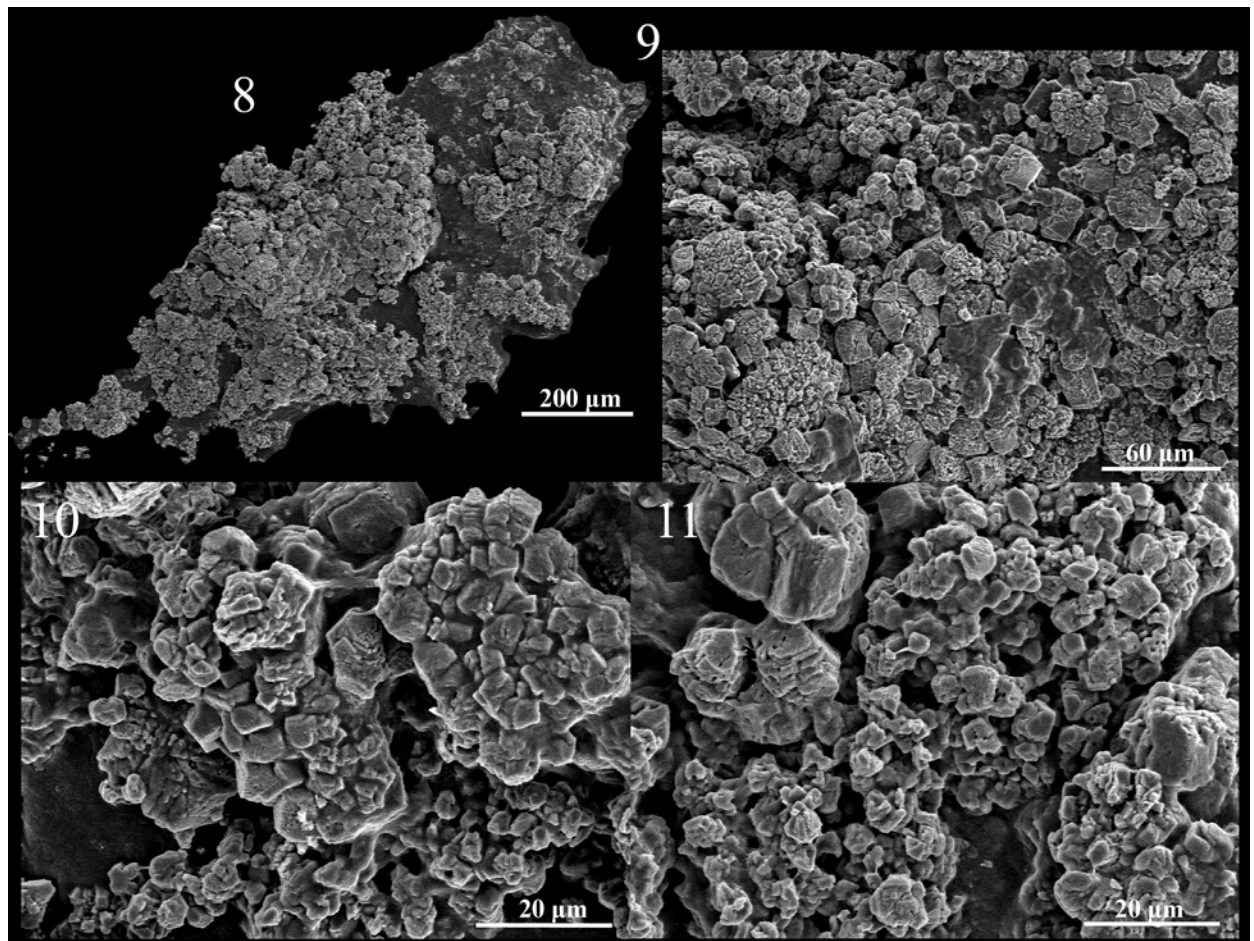
Figuras 8-11. –Concha (“pseudolimacela”) del paratipo de *Arion luisae* spec. nov. Gránulos y cristales de carbonato cálcico.

– Shell (“pseudolimacella”) of the paratype of *Arion luisae* spec. nov. Granules and crystals of calcium carbonate.

Lám I/Plate I



Lám II/Plate II



Lám III/Plate III

Mandíbula y rádula de *Arion luisae* spec. nov.

Jaw and radula of *Arion luisae* spec. nov.

Figuras 12-22. –12-14. Mandíbula. 14. Detalle de la ornamentación de las costillas de la mandíbula. 15-22. Rádula. 15. Vista general. 16-19. Dientes central y laterales. 17. Diente central. 18-19. Primeros dientes laterales. 20. Dientes laterales (del 11º al 19º). 21-22. Dientes marginales.

– 12-14. Jaw. 14. Sculpture detail of the jaw's ribs. 15-22. Radula. 15. General view of radular teeth. 16-19. Central and lateral teeth. 17. Central tooth. 18-19. First lateral teeth. 20. Lateral teeth (from 11th to 19th). 21-22. Marginal teeth.

Lám III/Plate III

